

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 56019872
PUBLICATION DATE : 24-02-81

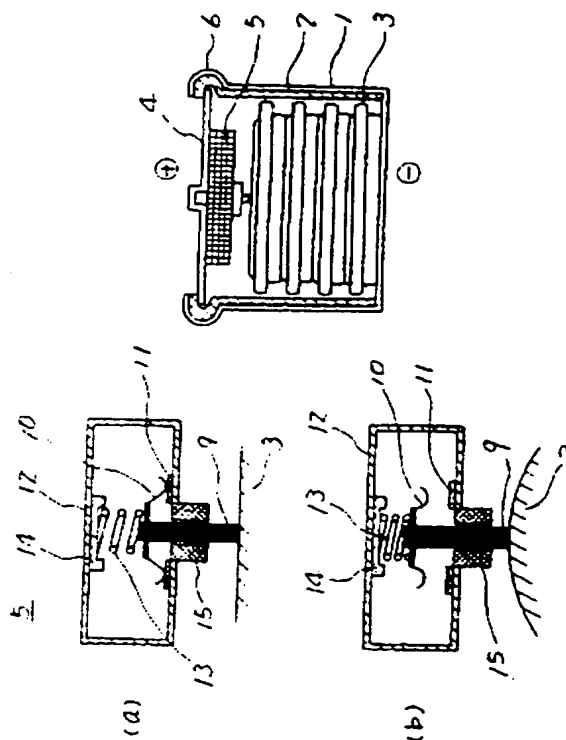
APPLICATION DATE : 27-07-79
APPLICATION NUMBER : 54096566

APPLICANT : JAPAN STORAGE BATTERY CO LTD;

INVENTOR : KOJIMA TETSUZO;

INT.CL. : H01M 10/44

TITLE : CELL UNIT



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent damage to cell and instruments used even when an anomalism occurs in cell being used by incorporating a safety device to control current by detecting the deformation of cell into a container into which a laminated button-type cell is housed.

CONSTITUTION: An optional number of button-type laminated cells are housed in the cylindrical metal container 1 having its bottom serving as a negative terminal and its inside provided with a resin insulation whose upper part serves as a packing. The negative pole side of the laminated cell is directly electrically connected to the bottom of the cell container 1, and also its positive pole side is connected to the cover 4 serving as a positive terminal through the safety device 5 detecting the deformation of the cell. The safety device 5 is connected to the positive terminal of conductive bars the lower part of which is the button type cell 3 and also provided with the switch 9 with the contact 10 movable up and down according to the deformation of the cell.

COPYRIGHT: (C) JPO

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開

昭56—19872

⑯ Int. Cl.³
H 01 M 10/44

識別記号

庁内整理番号
6338—5H

⑰ 公開 昭和56年(1981)2月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 電池ユニット

⑲ 発明者 小島哲三

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬
場町1番地日本電池株式会社内

⑳ 特 願 昭54—96566

㉑ 出 願 昭54(1979)7月27日

㉒ 発明者 岩井克爾

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬
場町1番地日本電池株式会社内

㉓ 出 願 人 日本電池株式会社

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬
場町1番地

㉔ 代理人 弁理士 鈴木彬

明 細 書

1. 発明の名称 電池ユニット

2. 特許請求の範囲

従属した任意の数のボタン型電池と該電池の
変形を検出し電流を制御する安全装置とを円筒
形容器に密封内蔵してなる電池ユニット。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、1ヶ以上任意の数のボタン型電池
を内蔵してなる電池ユニットに関するもので、
取り扱いが容易で安全性に極めて優れた電池ユ
ニットを得るものである。

従来におけるこの種の電池ユニットは、主と
して第1図に示す様に積層したボタン型電池を、
絶縁性の無収縮チューブ(7)で覆覆あるいは樹脂
でモールドした後、正負両端子に接続用のリー
ド片(8)を取り付けた形状をとっている。しかし
ボタン型電池は完全密閉構造であるために電池
間の容器に隙があると放電時にガスは小さい電
圧は過放電となりガスが発生したり、あるいは

2次電池で充電器の故障に伴う異常な過充電に
よつてもガスが発生し、内圧が上昇して電池が
変形し、はなはだしい場合には破裂するという
危険性が指摘されていた。また使用機器には半
田付けによつて取り付けるという不便さがあり、
改善が望まれていた。

本発明による電池ユニットは従属したボタン
型電池と該ボタン電池が使用中に異常に変形し
た場合この変形を検出し、電流を制御する装置
とを円筒形容器に収容した方式をとる事によつ
て使用中、過度な充放電によつて電池が異常に
変形した場合にこれを検出し、電流を遮断する
等の安全装置が自動的になされるために、電池
が破裂するという危険性がなくなり、安全で信
頼性の極めて高い電池ユニットが得られるもの
である。更に積層したボタン電池を円筒状の容
器に収容している為に、万一電池から漏れ出て
も電池ユニット外へ漏れる可能性が極めて小さ
く取り付けた機器を損傷する事がない優れた電

電池ユニットを得るもので、以下に図面に従がつて本発明の詳細な説明を行う。

第2図は本発明による電池ユニットの断面図であり、第3図は外観図である。

第2図において、(1)は円筒型の金属性容器で底部は負極端子を兼ね内部側面には、上部でパッキングを兼ねた樹脂性の絶縁体を配設している。任意の政を預置したボタン型電池(3)は、負極側を電池容器(1)の底と直接に当つて電気的に接合している。電池の変形を検出する安全装置(5)は、ボタン型電池(3)と正極端子を兼ねたフタ(4)の間に前入されている。(6)はフタ(4)を固定する電池容器(1)のかしめ部分である。

本電池ユニットにおける動作及び収容したボタン型電池と安全装置との関係を4.5図概略図に従つて説明する。第4図の(a)は、正常時における状態を示す。すなわち電池が正常に使用されている場合は、電池内部でガスが発生する事がない為、各単電池のケースの形も変化がない

- 3 -

軸受けである。正常時は第5図(a)の様に電流はボタン電池の端子よりスイッチ(9)から接点(10)(11)を流つて、電池ユニットの端子を通つて外部へ流れるがボタン電池が一定以上の変形をした場合、第5図(b)の様にスイッチが上方に押され、接点(10)と(11)とが離れて閉路状態となり電流は切れる。

以上本発明による電池ユニットの実施例について説明したが、使用する安全装置は、ボタン型電池の変形を検出して充放電電流を制御する機能を有するものであり、その動作は変形を検出する事によつて先の実施例の如く電流を遮断するもの以外に電流を安全な領域まで低下させる、あるいは電池ユニット外部へ異常を指示し、外部で電流を制御するというものでも可能である。使用するボタン型電池(3)はニッケルカドミウム、ニッケル-亜鉛、酸化銀-亜鉛等のアルカリ電池やその他マンガン乾電池等、扁平型のボタン型電池であつてもよい。

- 5 -

特開56-19872(2)

為に、安全装置(5)を通つて電流は流れる。しかし(b)の様に、電池に異常が発生して内部で発生したガスの圧力によりボタン型電池(3)のケースが変形した場合、安全装置がこの変形を検出すると同時に電流を遮断する。すなわち本発明の電池ユニットはこの安全装置の作用によつて、電池に異常が発生して、ボタン型電池のケースが変形しても一定の限度を越える前に電流を遮断する為に電池が破損するという危険性が全くない。

なお、本実施例に使用した安全装置(5)の機構の1例を第6図に示す。

スイッチ(9)は導電性の降伏体で下部がボタン電池(3)の端子に接合されており、電池の変形に応じて上下動し接点(10)を離れている(11)は電池ユニットのケース(12)を介して端子につながる接点、(13)はスイッチ(9)を下方に押えているスプリングで絶縁体(14)により一方をうけとめられている。(15)はスイッチ(9)の絶縁性の

- 4 -

又その変形する数も1ヶ以上任意に選べる。

また電池容器には、金属製以外に樹脂製であつても正負両端子部が導電性の材料であれば使用可能である。

以上の様に本発明による電池ユニットは、安全装置を内蔵する事によつて、使用中にボタン電池に異常が発生しても安全装置の働きによつてボタン型電池が破損する事を防止すると同時にボタン型電池を円筒型容器内に密封して収容しているために、漏液によつて使用機器を汚損するという事がなく、安全性、信頼性ともに優れた電池ユニットを得るものである。更には本電池ユニットは、円筒型である故に他の円筒型の乾電池やアルカリ電池と同様にホルダーを使用してその装着、取り外しも自由な、取り扱いに非常に優れた特徴を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の電池ユニットの部分断面図、

-356- 第2図は本発明による電池ユニットの断面図、

- 6 -

第3図は本発明による電池ユニットの外観図、

第4図は本発明による電池ユニットの動作説明

図、第5図は安全装置の構造の一例を示す図で

(a)は正常時、(b)は異常時を示す。

1 …… 電池容器 2 …… 絶縁体 3 …… ボタン型電池

4 …… 正極端子を兼ねたフタ 5 …… 安全装置

代理人 井田士 路 木



図 1

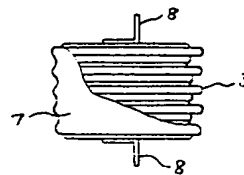


図 2

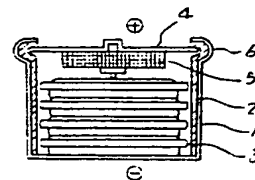
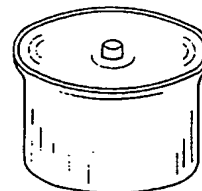


図 3



- 7 -

図 4

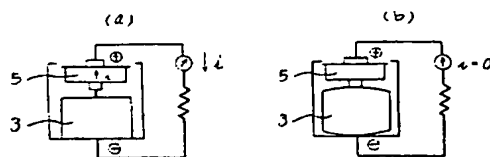


図 5

